

Zadanie nr 1

Prawidłowe uporządkowanie poziomów organizacji życia na Ziemi przedstawia schemat

- A. komórka → tkanka → organizm → narząd → układ narządów → biosfera → biocenoza → populacja → ekosystem → biom
- B. komórka → tkanka → narząd → układ narządów → organizm → biocenoza → populacja → biosfera → ekosystem → biom
- C. komórka → tkanka → narząd → układ narządów → organizm → populacja → biocenoza → ekosystem → biom → biosfera
- D. komórka → tkanka → organizm → układ narządów → narząd → populacja → biocenoza → biom → ekosystem → biosfera

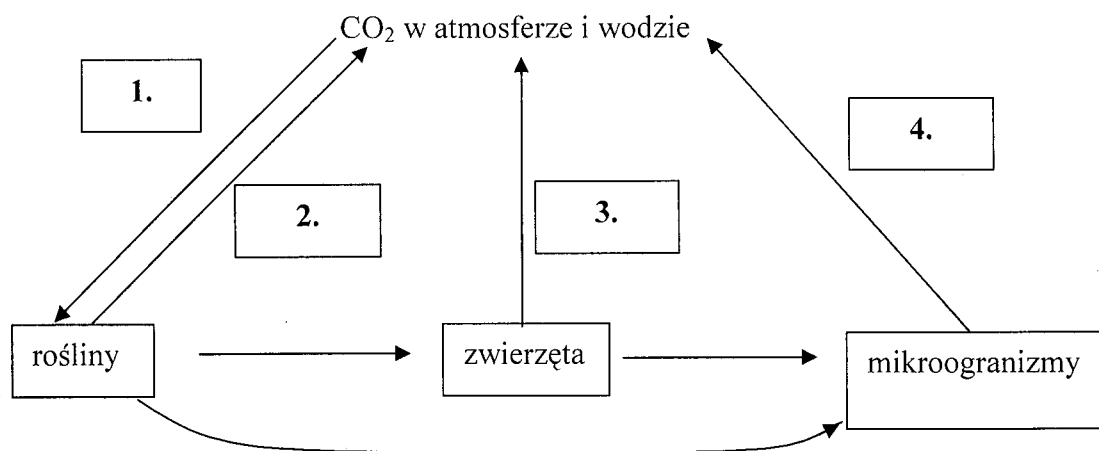
Zadanie nr 2

Ponowne wprowadzenie osobników danego gatunku na tereny zajmowane przez nie w przeszłości, na których z różnych przyczyn wyginęły lub występują w bardzo zmniejszonych liczebnościach nosi nazwę:

- A. renormalizacji
- B. reintrodukcji
- C. rekwizycji
- D. remisji

Zadanie nr 3

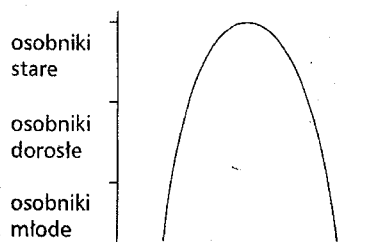
Poniższy rysunek przedstawia uproszczony schemat krążenia węgla w przyrodzie. W miejsca oznaczone na schemacie cyframi od 1 do 4 należy odpowiednio wpisać:



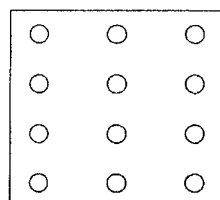
- A. 1, 2 - fotosynteza (odżywianie), 3, 4 - oddychanie
- B. 1 – fotosynteza (odżywianie), 2, 3, 4 - oddychanie
- C. 1, 2, 3 – fotosynteza (odżywianie), 4 - oddychanie
- D. 1, 2, 3 – oddychanie, 4 – fotosynteza (odżywianie)

Zadanie nr 4.

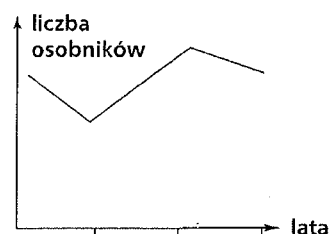
Poniższe schematy ilustrują wybrane cechy populacji biologicznej.



I.



II.



III.

Rysunki należy odpowiednio podpisać:

- A. I – liczebność, II – struktura wiekowa, III - rozmieszczenie
- B. I – struktura wiekowa, II – rozmieszczenie, III - liczebność
- C. I – krzywa przeżywania, II – rozmieszczenie, III - liczebność
- D. I – liczebność, II – rozmieszczenie, III – krzywa przeżywania

Zadanie nr 5

Sosny zwyczajne rosnące w Puszczy Białowieskiej i Puszczy Kampinoskiej należą

- A. do tego samego gatunku
- B. do różnych gatunków
- C. do tej samej populacji
- D. do różnych gatunków ale do jednej populacji

Zadanie nr 6

Rośliny: kopytnik, kokorycz, narecznica są składnikami:

- A. strefy przybrzeżnej roślin wynurzonych
- B. runa leśnego
- C. ściółki leśnej
- D. strefy roślin o liściach całkowicie zanurzonych

Zadanie nr 7

W którym z podanych ekosystemów jest największy przyrost biomasy w przeliczeniu na jeden hektar?

- A. łąka z koniczyną
- B. uprawa ziemniaka
- C. las świerkowy
- D. las równikowy

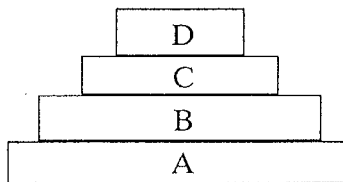
Zadanie nr 8

Które oddziaływania między gatunkami są przykładem protokooperacji?

- A. szczupak - okoń
- B. mrówki - fiołki
- C. termity - wiciowce
- D. przeżuwacze - orzęski

Zadanie nr 9

Piramida przedstawia poziomy energetyczne w danej biocenozie. Który punkt zawiera właściwe objaśnienie rysunku?



- A. A – reducceni, B – producenci, C – konsumenci I rzędu, D – konsumenci II rzędu
- B. A – konsumenci III rzędu, B – konsumenci II rzędu, C – konsumenci I rzędu, D – producenci
- C. A – producenci, B – konsumenci I rzędu, C – konsumenci II rzędu, D – reducceni
- D. A – producenci, B – konsumenci I rzędu, C – konsumenci II rzędu, D – konsumenci III rzędu

Zadanie nr 10

Wskaż łańcuch pokarmowy, w którym najmniej (%) energii uległo rozproszeniu w postaci ciepła.

- A. ziemniak → stonka → bażant → lis
- B. trawa → sarna → wilk
- C. leszczyna → wiewiórka → kuna
- D. sałata → człowiek

Zadanie nr 11

Przykładem sukcesji pierwotnej jest zarastanie:

- A. pogorzelsk
- B. ugorów
- C. jezior
- D. hałd kopalnianych

Zadanie nr 16

Który z zestawów zawiera wyłącznie nazwy roślin będących w naszym kraju pod ochroną?

- A. cis pospolity, bluszcz pospolity, długosz królewski, parzydło leśne
- B. goździk kartuzek, złocien pospolity, naparstnica purpurowa, pełnik europejski
- C. grązel żółty, chamedafne północna, kanianka, lilia złotogłów
- D. len złocisty, podrzeń żebrowiec, orlik pospolity, krwawnik pospolity

Zadanie nr 17

Który z zestawów zawiera wyłącznie nazwy gatunkowe zwierząt znajdujących się w Polsce pod ochroną?

- A. jesiotr zachodni, szczur wędrowny, kozioróg dębosz, iglicznia
- B. czapla siwa, kukułka, kuropatwa, skójka perłorodna
- C. jeź wschodnioeuropejski, żółw błotny, błotniarka stawowa, wiewiórka
- D. ropucha paskówka, żmija zygzakowata, bóbr europejski, pijawka lekarska

Zadanie nr 18

Na terenie parku narodowego:

- A. dopuszczalna jest działalność gospodarcza i przemysłowa człowieka
- B. dopuszcza się stosowanie zabiegów ochronnych i pielęgnacyjnych
- C. nie dopuszcza się jakiegokolwiek ingerencji człowieka
- D. dopuszcza się zbieractwo i łowiectwo

Zadanie nr 19

Ozon występujący w troposferze ziemskiej jest zjawiskiem:

- A. negatywnym, ponieważ wywołuje efekt szklarniowy
- B. pozytywnym, gdyż chroni Ziemię i całą biosferę przed szkodliwym działaniem promieniowania ultrafioletowego
- C. obojętnym dla środowiska, gdyż warstwa ta jest powyżej 15 km nad Ziemią
- D. negatywnym gdyż, powoduje podrażnienia oczu, zwiększoną częstotliwość ataków astmy oraz wzrost zachorowalności na raka skóry

Zadanie nr 20

Do zasad rolnictwa ekologicznego nie należy:

- A. kompostowanie
- B. płodozmian
- C. walka biologiczna ze szkodnikami
- D. stosowanie pestycydów

Zadanie nr 21

Najbardziej narażone na zanieczyszczenia atmosferyczne są lasy:

- A. liściaste
- B. igłaste
- C. mieszane
- D. skład gatunkowy lasu nie ma wpływu na wrażliwość na zanieczyszczenia

Zadanie nr 22

Forma tego samego genu to:

- A. chromosom
- B. allel
- C. nukleotyd
- D. odcinek DNA

Zadanie nr 23

Twory znajdujące się w jądrze komórkowym zbudowane z chromatyny to:

- A. geny
- B. antygeny
- C. chromosomy
- D. allele

Zadanie nr 24

Za przekazywanie cech rodziców potomstwu, czyli za procesy dziedziczenia, odpowiedzialny jest:

- A. kwas rybonukleinowy
- B. kwas fosforowy
- C. kwas deoksyrybonukleinowy
- D. nukleotyd

Zadanie nr 25

Małe koliste cząsteczki DNA lub wirusy bakteryjne służące do wprowadzenia obcego fragmentu DNA do komórki to:

- A. plazmidy
- B. organizmy transgeniczne
- C. wektory genetyczne
- D. restryktazy

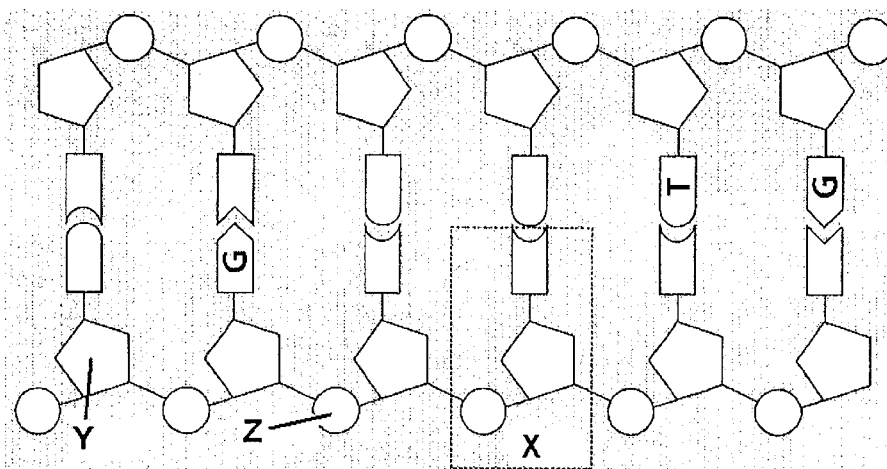
Zadanie nr 26

Wybierz zdanie prawdziwe:

- A. Geny znajdujące się na jednym chromosomie są genami sprzężonymi
- B. Przed podziałem mejotycznym komórki nie zachodzi replikacja DNA
- C. Osobniki tego samego gatunku różnią się od siebie liczbą chromosomów
- D. Zygota zawiera tyle samo chromosomów, co gameta

Zadanie nr 27

Schemat przedstawia fragment nici DNA.



Na schemacie literami X, Y, Z oznaczono:

- A. X – nukleotyd cytozynowy, Y -deoksyrybozę, Z – resztę fosforanową
- B. X - nukleotyd adeninowy, Y - deoksyrybozę, Z - resztę fosforanową
- C. X – nukleotyd adeninowy, Y - rybozę, Z - reszta kwasu fosforowego
- D. X – nukleotyd cytozynowy, Y - rybozę, Z - reszta kwasu fosforowego

Zadanie nr 28

Niść RNA zbudowana jest z:

- A. zasady azotowej, cukru – deoksyrybozy, reszty kwasu azotowego
- B. zasady azotowej, cukru – rybozy, reszty kwasu fosforowego
- C. zasady azotowej, cukru – rybozy, reszty kwasu azotowego
- D. zasady azotowej, cukru – deoksyrybozy, reszty kwasu fosforowego

Zadanie nr 29

Jeśli dany gen składa się z 330 nukleotydów, to białko, które koduje ten gen, zbudowane jest z:

- A. 330 aminokwasów
- B. 99 aninokwasów
- C. 110 aminokwasów
- D. 33 aminokwasów

Zadanie nr 30

Dwie komórki jajowe zostały zapłodnione plemnikami z chromosomem X.

Po dziewięciu miesiącach urodzą się:

- A. chłopiec i dziewczynka
- B. dwaj chłopcy
- C. dwie dziewczynki
- D. bliźnięta jednojajowe

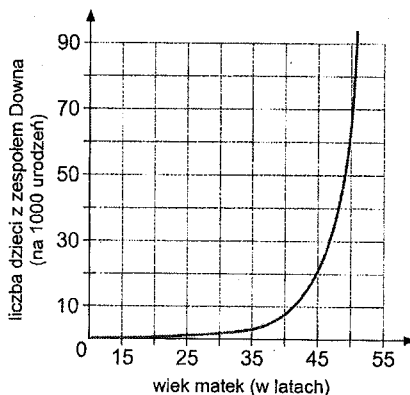
Zadanie nr 31

W populacji ludzkiej istnieją trzy allele: I^A , I^B , i^0 genu determinującego grupę krwi systemu AB0. Ile alleli tego genu znajduje się w dojrzałym erytrocycie człowieka?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

Zadanie nr 32

Wykres przedstawia zależność między wiekiem matek a liczbą urodzonych dzieci z zespołem Downa.



Prawdopodobieństwo wystąpienia tej choroby u dzieci, których matki mają 45 lat wynosi:

- A. 2,0%
- B. 20%
- C. 15%
- D. 1,5%

Zadanie nr 33

Jaką grupę krwi może mieć potomstwo rodziców, którzy oboje mają grupę krwi AB?

- A. tylko grupę AB,
- B. grupę A, B lub AB
- C. grupę A, B, lub 0
- D. grupę krwi 0

Zadanie nr 34

Do chorób wywołanych przez mutacje nie należy:

- A. hemofilia
- B. anemia sierpowata
- C. fenylketonuria
- D. osteoporoza

Zadanie nr 35

Inżynieria genetyczna to:

- A. selekcja organizmów w celu uzyskania najbardziej produktywnych osobników
- B. eliminowanie z populacji osobników najgorzej przystosowanych do warunków środowiska
- C. sztuczne dokonywanie zabiegów zmierzających do zmian w informacji genetycznej organizmów
- D. wprowadzanie do populacji osobników nowych pochodzących z hodowli sztucznych

Zadanie nr 36

Skrzyżowano ze sobą dwie rasy bydła: czarną bezrogą (podwójna homozygota) z czerwoną rogatą. Ustal fenotyp potomstwa, jeśli wiesz, że geny dominujące warunkują czarną barwę sierści (A) i brak rogów (B), natomiast genami recesywnymi są gen a – odpowiedzialny za czerwoną barwę i gen b – warunkujący występowanie rogów. Geny te dziedziczą się zgodnie z II prawem Mendla.

- A. czerwone bezrogie
- B. czerwone rogacie
- C. czarne bezrogie
- D. czarne rogacie

Zadanie nr 37

Wykorzystując dane z poprzedniego zadania, ustal na podstawie tabeli, jakich osobników fenotypowo będzie najwięcej w wyniku krzyżówki dwóch podwójnych heterozygot.

♀♂	AB	Ab	aB	ab
AB	AABB	AABb	AaBB	AaBb
Ab	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

- A. czerwonych bezrogich
- B. czerwonych rogatych
- C. czarnych bezrogich
- D. czarnych rogatych

Zadanie nr 38

Odmiany tytoniu *Nicotiana tabacum* (bel-B, bel-W3), używa się do przeprowadzenia badania:

- A. stężenia ozonu przy powierzchni ziemi
- B. szkodliwości palenia
- C. granic tzw. dziury ozonowej
- D. kwasowości podłoża

Zadanie nr 39

Wskaż cechę, która jest wynikiem współdziałania genów i czynników środowiska

- A. wzrost
- B. grupa krwi
- C. płeć
- D. kolor oczu

Zadanie nr 40

DNA zbudowany jest z dwóch nici, które łączą się poprzez ściśle określone zasady azotowe. Wskaż prawidłowe połączenia

- A. A = C, G ≡ T
- B. A = G, C ≡ T
- C. A = T, C ≡ G
- D. C = G, A ≡ T